



**Sistema de Reserva de vuelos**  
**Especificación de Requerimientos de Software (ERS)**  
**Versión 4**

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

## Historia de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
10-04-21	1	Creación del documento y finalización de este.	Juan Barnett Javiera Cordero
08-05-21	2	Edición de las historias de usuario.	Juan Barnett Javiera Cordero
10-06-21	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edición de los modelos y diagramas.</li> <li>- Se agregó procesos de desarrollo.</li> </ul>	Juan Barnett Javiera Cordero Tomás Reimann Sebastián Delgado
07-07-21	4	-Edición de los modelos y diagramas	Juan Barnett Javiera Cordero

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

## Tabla de Contenidos

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
1.1. PROPÓSITO	4
1.2. ÁMBITO	4
1.3. DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	4
1.4. RESUMEN EJECUTIVO	4
<b>2. PROCESO DE DESARROLLO</b>	<b>5</b>
2.1. MODELO DE DESARROLLO ÁGIL	5
2.2. MODELO BASADO EN PROTOTIPOS	5
2.3. METODOLOGÍA DE PROGRAMACIÓN EXTREMA	5
2.4. ARQUITECTURA MVC	6
2.5. TECNOLOGÍAS USADAS	6
<b>3. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS</b>	<b>7</b>
3.1. TIPOS DE USUARIOS Y ROLES	7
3.2. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	7
3.3. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	10
3.4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS	10
3.5. REQUERIMIENTOS DE PROCESO	11
<b>4. ADMINISTRACIÓN DE REQUERIMIENTOS</b>	<b>12</b>
4.1. IDENTIFICACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE LOS REQUERIMIENTOS	12
4.2. GESTIÓN DE CAMBIOS	12
4.3. TRAZABILIDAD DE REQUERIMIENTOS	14
4.4. AUTORIZACIÓN DE EXCEPCIONES	16
<b>5. DISEÑO</b>	<b>17</b>
5.1. DIAGRAMA CASOS DE USO	17
5.2. CASOS DE USO EXTENDIDOS	18
5.3. MODELO DE DOMINIO	23
5.4. DIAGRAMA DE CLASES	24
5.5. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	25
5.6. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE	26
<b>6. IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>27</b>
6.1. MODELO ENTIDAD DE RELACIONES	27
6.2. DIAGRAMA ENTIDAD DE RELACIONES	28

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

## 1. Introducción

### 1.1.Propósito

El propósito de este documento es capturar todos los requerimientos de software para el sistema de reserva de vuelos de la empresa Airline Plus S.A.

### 1.2.Ámbito

El presente documento es el resultado de la aplicación del proceso de Ingeniería de Requerimientos en Airline Plus S.A, para evaluar y generar reportes de las pruebas realizadas.

### 1.3.Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones

Concepto	Definición
REQ	Requerimientos
F	Funcional
NF	No funcional
BD	Base de Datos

### 1.4.Resumen Ejecutivo

En una primera etapa, el presente documento describe los roles de usuarios que deben considerarse como usuarios del sistema. A continuación, se definen en forma detallada las funcionalidades que el futuro Sistema de Reservas de vuelos debe incorporar.

Posteriormente, a través de la especificación de los Requerimientos no Funcionales, se describen las características de calidad que debe incorporar el nuevo producto de software.

También se incluyen los requerimientos técnicos y del proceso que debe ser realizado por la empresa desarrolladora de software.

Finalmente, se definen las políticas de administración de requerimientos que deben aplicarse durante el ciclo de vida de desarrollo del producto de software.

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

## 2. Proceso de Desarrollo

En la presente sección se describe el proceso de desarrollo adoptado por el equipo durante esta instancia, en la que se ha familiarizado con un modelo u otro a la hora de proceder, esto último también con la metodología adoptada para este proceso.

A continuación, se define de manera breve cada uno de los modelos y metodologías adoptadas por el equipo, así como también su porqué.

### 2.1. Modelo de desarrollo ágil

Caracterizado por llevar a cabo procesos que logren de la manera más rápida obtener un producto de software que pueda ser verificado por el cliente con el fin de tener una retroalimentación inmediata, a raíz de esto último es que cualquier cambio que se necesite se deberá llevar a cabo.

El acotado tiempo de desarrollo, de 3 meses, implica que el equipo deba adaptarse y ser flexibles a cualquier cambio que se haga a los requerimientos en el mismo momento que se presenten.

### 2.2. Modelo basado en prototipos

Modelo caracterizado por no tener bien definidos los requisitos de entrada, de proceso o de salida, a raíz de esto se debe segmentar el proyecto en otros más pequeños para poder tener un gran nivel de iteración y que el cliente pueda a través de la interacción con el producto llegar a definir con claridad el objetivo a alcanzar.

La poca experiencia a la hora de crear software de calidad hace que el equipo deba realizar el desarrollo de la aplicación propuesta en base a las decisiones de los desarrolladores con el fin de tener un producto más o menos avanzado que pueda recibir retroalimentación que permita corregir los aspectos que alejen del nivel pedido para el software a desarrollar.

### 2.3. Metodología de programación extrema

Esta metodología toma los valores de comunicación, sencillez, retroalimentación y coraje. Se divide en dos fases, de las cuales se adaptaron al proyecto:

- Fase de exploración: Se crean las historias de usuarios y se documentan los requisitos del cliente. Planteando así escenarios de prueba que se realizarán para saber si el producto será aceptado o no en cada requerimiento determinado.
- Fase de mantención: Se crea el producto de software, aquí se lleva a cabo cada iteración, llamada spike, donde se deben hacer planes de entrega para cada requerimiento funcional. Si hay errores en la prueba de aceptación, los planes se deben replanificar, en caso contrario, se hace una entrega parcial o total, dependiendo de la iteración en la que se encuentre, al cliente.

Además, dicha metodología cuenta con diversas prácticas, las cuales se consideraron las siguientes para el desarrollo del proyecto:

- Programación en pareja.

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

- Recodificación.
- Diseño sencillo.
- Estándares de codificación.
- Integración continua.
- Propiedad colectiva.
- Pequeñas versiones de entregas.

## 2.4. Arquitectura MVC

Arquitectura de desarrollo de software basado en la relación de tres conjuntos dentro del programa, los modelos, las vistas y los controladores (MVC), permitiendo una implementación modularizada en cuanto los requerimientos del cliente.

De acuerdo con los conocimientos ya adquiridos por el equipo y la organización para el desarrollo del programa, el patrón de desarrollo para la aplicación es de tipo MVC.

## 2.5. Tecnologías usadas

WebApp:

- Visual Studio 2017/2019
- ASP.NET framework 15.9
- ASP.NET MVC 5.2.4
- Bootstrap 4.6.0
- Administrador de paquetes NuGet 4.6.0
- JQuery 3.6.0
- Modernizr 2.8.3

WebAPI:

- Microsoft SQL Management Studio 18
- SQL Express 2019
- Entity Framework 6.1.3
- ASP.NET MVC 5.2.4
- BCrypt.NET-Next 4.0.2
- ASP.NET Cors 5.2.7
- Moq
- Autofac
- Xunit
- Xunit.runner.visualstudio
- Autofac.extras.moq

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

### 3. Especificación de Requerimientos

#### 3.1. Tipos de Usuarios y Roles

Rol	Descripción
Administrador/a	Corresponde a los administradores generales del sistema. Sus cuentas deben existir desde el momento de la entrega del sistema. Tiene función de agregar nuevos vuelos.
Cliente	Corresponde a los clientes que interactuarán con el sistema para filtrar y reservar vuelos

#### 3.2.Requerimientos Funcionales

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Id:</b> REQ-001	<b>Usuario:</b> Administrador/Cliente
<b>Nombre Historia:</b> Ingreso de sistema	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 20	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Sebastián Delgado	
<b>Descripción:</b> El sistema debe permitir que el administrador y/o cliente ingrese a la página web dado un correo electrónico y contraseña. Debe existir una diferenciación de los roles.	
<b>Validación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El correo electrónico y la contraseña deben existir en la base de datos</li> <li>- El correo electrónico y la contraseña deben coincidir</li> </ul>	

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Id:</b> REQ-002	<b>Usuario:</b> Cliente
<b>Nombre Historia:</b> Registrar un usuario	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 20	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Programador responsable:</b> Javiera Cordero	
<b>Descripción:</b> El sistema debe permitir a un nuevo usuario registrarse en el sistema. Se solicita los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre completo.</li> <li>- Apellido completo.</li> <li>- Rut/número pasaporte.</li> <li>- Correo electrónico.</li> <li>- Dirección física.</li> <li>- Número telefónico.</li> <li>- Contraseña.</li> <li>- Nombre completo y número telefónico para poder contactar en caso de emergencia.</li> </ul>	
<b>Validación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe validar el formato del correo electrónico</li> <li>- El Rut se debe ingresar sin puntos ni guion</li> <li>- La contraseña debe contener 6 o más caracteres</li> </ul>	

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Id:</b> REQ-003	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre Historia:</b> Registrar un vuelo	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 24	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Programador responsable:</b> Javiera Cordero	
<b>Descripción:</b> El sistema debe permitir al administrador registrar un nuevo vuelo en el sistema. Dicho vuelo debe contar con un ID único para diferenciarlos de los demás vuelos. Se solicita los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciudad de destino.</li> <li>- Ciudad de origen.</li> <li>- Hora de salida.</li> <li>- Hora de salida.</li> <li>- Duración de vuelo.</li> <li>- Categoría del tipo de vuelo: Normal, básico o premium.</li> <li>- Cupos de asientos.</li> </ul>	
<b>Validación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El código del vuelo es un valor alfanumérico</li> </ul>	

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Id:</b> REQ-004	<b>Usuario:</b> Cliente
<b>Nombre Historia:</b> Reservar vuelo	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos Estimados:</b> 36	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Programador responsable:</b> Tomás Reimann	
<b>Descripción:</b> El sistema debe permitir al cliente poder reservar un vuelo. El usuario debe ser capaz de reservar un vuelo para él o para otra persona a partir de un listado de vuelos disponibles por un rango de fecha y ciudades específicas de origen y destino. Se solicita los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre completo.</li> <li>- Apellido completo.</li> <li>- Rut/número pasaporte.</li> <li>- Correo electrónico.</li> <li>- Dirección física.</li> <li>- Número telefónico.</li> <li>- Nombre completo y número telefónico para poder contactar en caso de emergencia.</li> <li>- Selección del vuelo.</li> </ul>	
<b>Validación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar que hay cupo disponible para el vuelo</li> <li>- Se debe validar el formato del correo electrónico</li> <li>- El Rut se debe ingresar sin puntos ni guion</li> </ul>	



Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Id:</b> REQ-005	<b>Usuario:</b> Administrador/Cliente
<b>Nombre Historia:</b> Filtro de vuelos por ciudades	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Medio	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos Estimados:</b> 14	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Programador responsable:</b> Juan Barnett	
<b>Descripción:</b> El sistema debe permitir al cliente seleccionar un vuelo disponible en una ciudad específica y un destino particular a partir de un listado desplegado por el sistema.  El listado debe mostrar la siguiente información al cliente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciudad de origen.</li> <li>- Ciudad de destino.</li> <li>- Fecha y hora de despegue.</li> <li>- Fecha y hora de aterrizaje.</li> <li>- Cupos disponibles.</li> <li>- Categoría de vuelo.</li> <li>- ID del Vuelo.</li> </ul>	
<b>Validación:</b> -	

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Id:</b> REQ-006	<b>Usuario:</b> Administrador /Cliente
<b>Nombre Historia:</b> Filtro de vuelo por fechas	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Medio	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos Estimados:</b> 14	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Programador responsable:</b> Juan Barnett	
<b>Descripción:</b> El sistema debe permitir al cliente seleccionar un vuelo disponible en un rango de fechas desde una ciudad de origen hacia un destino a partir de un listado desplegado por el sistema.  El listado debe mostrar la siguiente información al cliente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciudad de origen.</li> <li>- Ciudad de destino.</li> <li>- Fecha de despegue.</li> <li>- Fecha y hora de aterrizaje.</li> <li>- Cupos disponibles.</li> <li>- Categoría de vuelo.</li> <li>- ID del Vuelo.</li> </ul>	
<b>Validación:</b> -	

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

HISTORIA DE USUARIO	
<b>Id:</b> REQ-007	<b>Usuario:</b> Sistema
<b>Nombre Historia:</b> Entregar comprobante	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Bajo	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos Estimados:</b> 16	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Programador responsable:</b> Tomás Reimann	
<b>Descripción:</b> El sistema, una vez el cliente haya reservado su vuelo, debe ser capaz de entregar un comprobante en formato PDF de la reserva del vuelo y mandarlo al email del usuario que realizó dicha reserva.  Los datos que debe mostrar el comprobante son los mismos solicitados al momento de hacer la reserva: datos del pasajero y del vuelo, además de la fecha de reserva.	
<b>Validación:</b> - El único usuario que recibe el comprobante es el cliente	

### 3.3.Requerimientos no Funcionales

#### **REQ NF01: Requerimientos de interfaz.**

El sistema debe minimizar la necesidad de moverse en distintas interfaces de usuario para realizar una tarea.

La interfaz debe ser gráfica, en base a tonos de colores entregados por la empresa.

#### **REQ NF02: Requerimientos de seguridad**

El acceso al sistema debe ser basado en roles. Esto significa el uso de cuenta (correo electrónico) y clave de acceso. En base a la cuenta se reconoce el rol del usuario y con ello se despliegan sólo las opciones que están definidas para su rol.

#### **REQ NF03: Requerimientos de usabilidad**

El sistema debe ofrecer una interfaz intuitiva y sencilla, mediante botones y textos que reflejen la acción a ejecutarse.

#### **REQ NF04: Mantenibilidad**

El sistema debe ser desarrollado en base a una arquitectura MVC, teniendo en cuenta los conceptos de cohesión y acoplamiento. El código debe ser desarrollado en base a un estándar para la nominación de métodos, variables y constantes.

Los nombres utilizados deben ser mnemotécnicos.

El código que no se pueda entender por sí mismo, debe contar con los comentarios que permitan entender la lógica y funcionalidad implementada.

#### **REQ NF05: Disponibilidad**

El sistema debe estar disponible vía web, sobre cualquier sistema operativo, utilizando cualquier explorador de internet 24 horas los 7 días a la semana, durante todo el año.

### 3.4.Requerimientos Técnicos

El sistema debe contar con las siguientes características técnicas:

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

- Debe ejecutarse correctamente sobre cualquier sistema operativo, utilizando cualquier explorador de internet.

### **3.5.Requerimientos de Proceso**

Toda información recopilada producto del proyecto de software es confidencial entre la empresa Airline Plus S.A y la empresa MakeMeister, establecido bajo un contrato de mutuo acuerdo firmado por ambas partes.

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

## **4. Administración de Requerimientos**

Con el objetivo de controlar la correcta evolución e implementación de los requerimientos especificados, se definen las siguientes políticas de administración:

- Identificación y almacenamiento de los requerimientos
- Gestión de cambios
- Trazabilidad de los requerimientos
- Autorización de Excepciones

A continuación, se detalla cada una de las políticas mencionadas.

### **4.1. Identificación y almacenamiento de los requerimientos**

La forma de identificación de los cambios en los requerimientos será realizada mediante la nomenclatura antes definida, en el caso de que los requerimientos no involucren personas, sin embargo, en cuanto los cambios involucren personas, entonces deberá especificarse el nombre de la persona que solicita el cambio, además de la abreviación del requerimiento.

### **4.2. Gestión de Cambios**

Los cambios en los requerimientos funcionales y no funcionales pueden generar efectos no deseados en funcionalidades implementadas, ya probadas y en uso. Es por esto que es muy relevante que los cambios en los requerimientos sean analizados, autorizados y se tenga presente los posibles efectos colaterales que se pueden generar.

Para gestionar los cambios en los requerimientos se debe seguir el procedimiento general que se muestra en la figura 3.3.

La autorización de los cambios será responsabilidad del Comité de Aprobación de Cambios, formado por: Tomás Reimann, Sebastián Delgado, Juan Barnett y Javiera Cordero.

Este Comité de Aprobación de Cambios será liderado por el Jefe de Proyecto: Tomás Reimann.

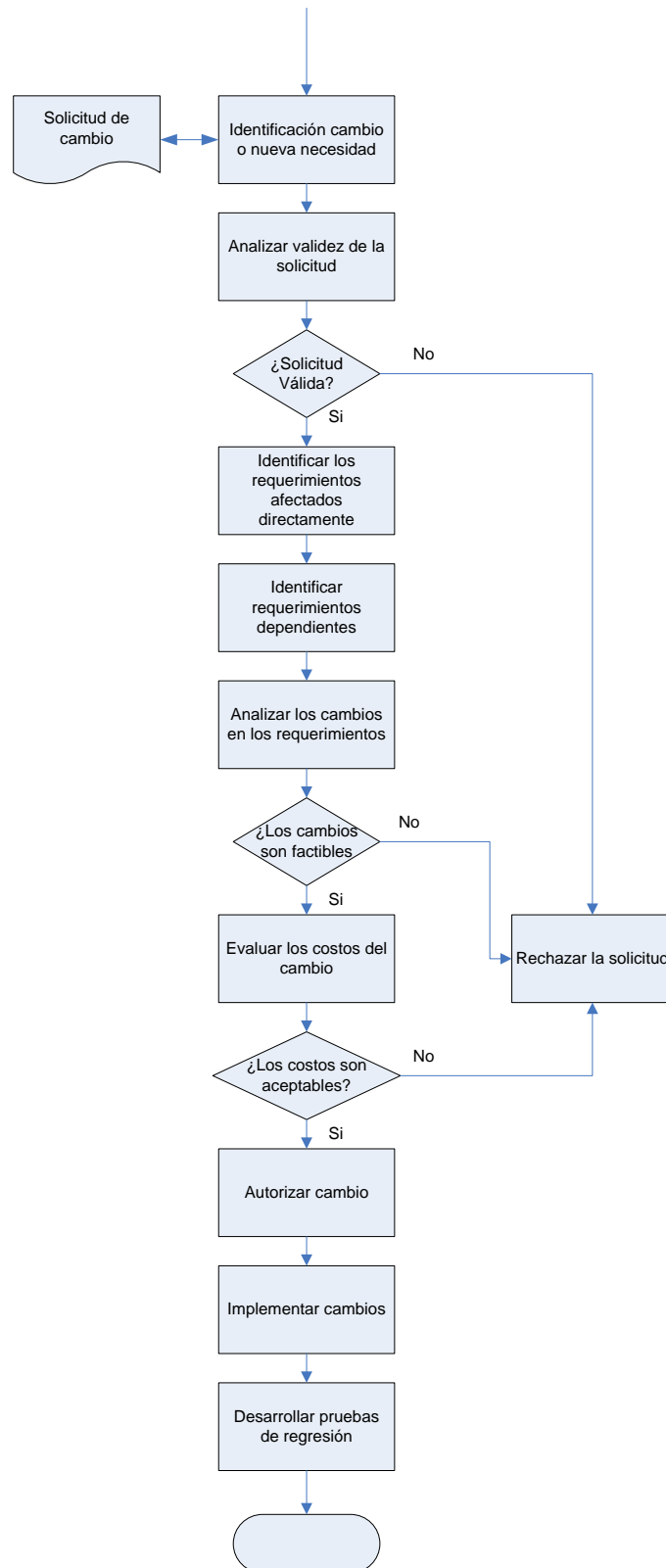


Figura 3.3. Proceso de Gestión de Cambios

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

Tabla 3.1. Formulario de Solicitud de cambios

<b>Sección de Identificación</b>	
Proyecto:	Id.:
Solicitante cambio:	Fecha:
Cambio solicitado:	
<b>Sección de Análisis</b>	
Analista:	Fecha análisis:
Componentes afectados:	Componentes asociados:
<b>Sección de evaluación</b>	
Descripción:	
Prioridad:	
<b>Sección de implementación</b>	
Esfuerzo estimado:	
Fecha comité control cambio:	Fecha de decisión del comité:
Decisión:	
Responsable implementar cambio:	Fecha de cambio:
Fecha de envío a QA:	Decisión QA:
Fecha envío gestión de configuración:	
Observaciones:	

Todos los formularios de solicitud de cambio deben ser almacenados. Para aquellos cambios que son aceptados, se debe realizar el seguimiento del estado del cambio.

Para cada solicitud de cambio, se debe analizar el impacto y los costos que genera la implementación de los nuevos requerimientos.

Cualquier cambio autorizado de los requerimientos debe quedar reflejado en una nueva versión del documento de especificación de requerimientos de software.

Si se autorizan cambios en algún requerimiento ya implementado, se deben realizar pruebas de regresión para asegurar que el producto continúa funcionando correctamente.

#### 4.3.Trazabilidad de Requerimientos

Para gestionar la correcta implementación, validación y verificación de los requerimientos identificados, es necesario contar con un documento de trazabilidad, desarrollada en base a matrices de trazabilidad.

La información que debe ser recolectada es la siguiente:

- **Trazabilidad requerimiento – fuente.** Esta matriz permite registrar quién generó cada requerimiento incluido en la Especificación de Requerimientos de Software. Para los requerimientos originales, es responsabilidad del equipo que aplicó el proceso de Ingeniería de Requerimientos (LCA) entregar esta información. En caso de que durante el desarrollo y/o explotación del Sistema se acepten

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

cambios a los requerimientos, es responsabilidad del Jefe de Proyecto del Proveedor mantener la matriz de trazabilidad actualizada. La Tabla 3.2 muestra la estructura de la matriz de trazabilidad requerimiento – fuente.

Tabla 3.2. Matriz de trazabilidad Requerimiento - Fuente

	Stakeholders				
Requerimientos	Usuario1	Usuario2	Usuario3	Usuario4	Usuario5
SRD001		X			
SRD002			X		
.....					
CON001	X				
....					

- **Trazabilidad requerimiento – requerimiento.** Esta matriz es muy importante, dado que indica la relación que existe entre requerimientos. Es fuente de análisis durante la Gestión de Cambios, ya que indica qué otros requerimientos se verán afectados a la hora de implementar un cambio. Es responsabilidad del Jefe de Proyecto del proveedor mantener esta matriz actualizada. La Tabla 3.3 muestra la estructura de la matriz de trazabilidad requerimiento – requerimiento.

Tabla 3.3. Matriz de trazabilidad Requerimiento - Requerimiento

Requerimientos	SRD001	SRD002	....	CON001	.....
SRD001		X			
SRD002			X		
.....					
CON001	X				
....					

- **Trazabilidad Estado de los requerimientos.** Esta matriz permite hacer un seguimiento de la implementación de cada uno de los requerimientos. En base a la información aquí contenida, se puede tener una visión general del porcentaje total pendiente, permitiendo estimar el tiempo restante de implementación. Es responsabilidad del Jefe de Proyecto del proveedor mantener esta matriz actualizada. La Tabla 3.4 muestra la estructura de la matriz de trazabilidad estado de los requerimientos.

Tabla 3.4. Matriz de trazabilidad Estado de los Requerimientos

Requerimientos	Prioridad	Estado
SRD001	Alta	Aceptado
SRD002	Alta	Propuesto
.....		Validado
CON001	Baja	
....	Media	

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

Para conocer el detalle de los valores de la prioridad y de los estados, ver el archivo PlanillaTrazabilidad.xlsx adjunto.

#### **4.4. Autorización de Excepciones**

Las políticas definidas precedentemente en este documento deben ser respetadas y cumplidas por todos los participantes del proyecto.

En casos excepcionales, donde se estime necesaria e inevitable la falta a alguna de las políticas definidas, se deberá solicitar la autorización de excepción a Tomás Reimann, quien es la única persona que puede autorizar esta situación.

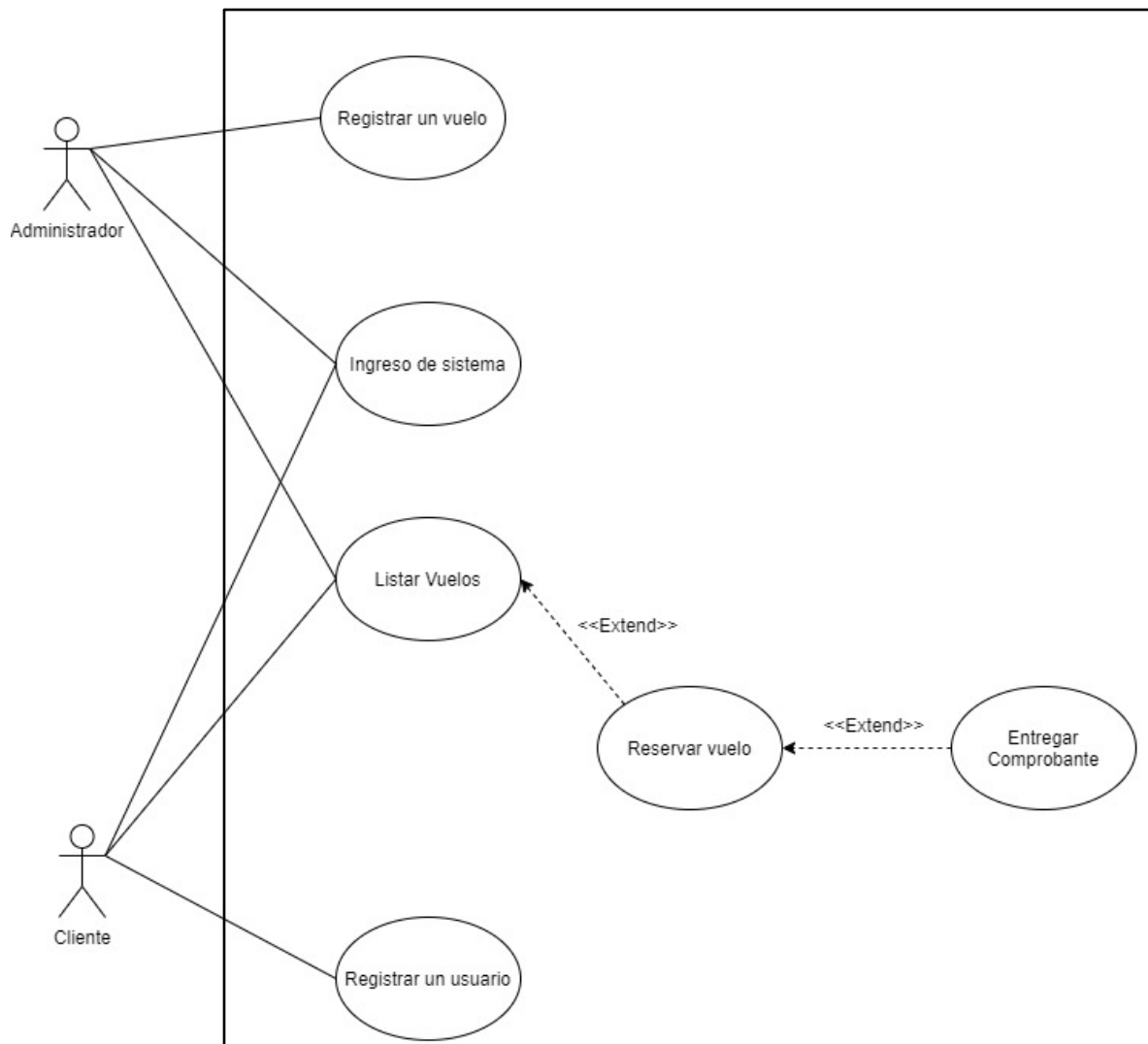
La solicitud y autorización deben quedar registradas por escrito en un correo electrónico.



Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

## 5. Diseño

### 5.1. Diagrama casos de uso



Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

## 5.2.Casos de uso extendidos

Nombre Caso	Ingreso de sistema	ID	REQ_CU001
Actor(es)	Cliente, Administrador		
Propósito	Poder ingresar al sistema		
Resumen	Este caso de uso permite que un usuario acceda al sistema a través de ingresar su correo electrónico y contraseña		
Tipo	Primario, Esencial		
Referencias Cruzadas	-		
Curso Normal de los Eventos			
Acción del Actor		Respuesta del Sistema	
1.- Este caso de uso comienza cuando el usuario desea ingresar al sistema.  3.- El actor ingresa su correo electrónico y su contraseña.  5.- Fin del caso de uso.		2.- Despliega una interfaz que permite visualizar el menú de ingreso al sistema solicitando el correo electrónico y contraseña.  4.- El sistema permite el ingreso al sistema, desplegando la interfaz del menú principal.	
Curso Alternativo			
- 3a El correo electrónico o la contraseña no coinciden. El sistema despliega un mensaje de error mencionando lo sucedido			
Excepciones			
- No hay conexión a la base de datos, se envía mensaje que no se puede acceder al sistema en el momento.			

<b>Nombre Caso</b>	Registrar un usuario	<b>ID</b>	REQ_CU002
<b>Actor(es)</b>	Cliente		
<b>Propósito</b>	Poder registrarse al sistema		
<b>Resumen</b>	Este caso de uso permite que un cliente se registre al sistema		
<b>Tipo</b>	Primario, Esencial		

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

<b>Referencias Cruzadas</b>	-
<b>Curso Normal de los Eventos</b>	
<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>1.- Este caso de uso comienza cuando el usuario desea registrarse en el sistema.</p> <p>3.- El actor ingresa su correo electrónico correo electrónico, nombre completo, Rut, número de teléfono, dirección física contraseña, nombre y número de contacto de emergencia.</p> <p>5.- Fin del caso de uso.</p>	<p>2.- Despliega una interfaz que permite visualizar el menú de registro al sistema solicitando el correo electrónico, nombre completo, rut/número de pasaporte, número de teléfono, dirección física contraseña, nombre y número de contacto de emergencia.</p> <p>4.- El sistema permite el registro al sistema, desplegando un mensaje y redireccionando a la interfaz de inicio de sesión.</p>
<b>Curso Alternativo</b>	
- 3a Alguno de los datos está mal ingresado. El sistema despliega un mensaje de error mencionando lo sucedido	
<b>Excepciones</b>	
- No hay conexión a la base de datos, se envía mensaje que no se puede acceder al sistema en el momento.	

Nombre Caso	Registrar un vuelo	ID	REQ_CU003
Actor(es)	Administrador		
Propósito	Poder registrar un vuelo		
Resumen	Este caso de uso permite que un administrador registre un vuelo al sistema		
Tipo	Primario, Esencial		
Referencias Cruzadas	-		
Curso Normal de los Eventos			

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1.- Este caso de uso comienza cuando un administrador desea registrar un nuevo vuelo.</p> <p>3.- El actor ingresa la ciudad de destino, ciudad de origen, hora de salida, hora estimada de llegada, fecha de despegue, categoría del tipo de vuelo y cupos del vuelo.</p> <p>5.- Fin del caso de uso.</p>	<p>2.- Despliega una interfaz que permite visualizar el menú de registro de un vuelo solicitando ciudad de destino, ciudad de origen, hora de salida, hora estimada de llegada, fecha de despegue, categoría del tipo de vuelo y cupos.</p> <p>4.- El sistema permite el registro del vuelo, desplegando un mensaje.</p>
<b>Curso Alternativo</b>	
- 3a Alguno de los datos está mal ingresado. El sistema despliega un mensaje de error mencionando lo sucedido	
<b>Excepciones</b>	
- No hay conexión a la base de datos, se envía mensaje que no se puede acceder al sistema en el momento.	

Nombre Caso	Listar vuelos	ID	REQ_CU004
Actor(es)	Cliente, Administrador		
Propósito	Poder visualizar el listado de los vuelos		
Resumen	Este caso de uso permite que un cliente o un administrador visualice el listado de vuelos pudiendo agregar filtros		
Tipo	Primario, Esencial		
Referencias Cruzadas	EXT1_REQ_CU004		
Curso Normal de los Eventos			
Acción del Actor		Respuesta del Sistema	

Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

<p>1.- Este caso de uso comienza cuando un cliente o un administrador desea visualizar el listado de vuelos.</p> <p>3.- El actor ingresa los filtros que desee, para encontrar un vuelo de su interés.</p> <p>5.- El usuario en caso de ser un Cliente puede reservar un vuelo en caso de identificar alguno de su interés.</p>	<p>2.- Despliega una interfaz que permite visualizar el listado de vuelos.</p> <p>4.- El sistema filtra las opciones de vuelos a las que son de interés para el usuario.</p> <p>6.-Fin del caso de uso</p>
<b>Curso Alternativo</b>	
- 5a El cliente desea reservar un vuelo. Ir a EXT1_REQ_CU004	
<b>Excepciones</b>	
- No hay conexión a la base de datos, se envía mensaje que no se puede acceder al sistema en el momento.	

Nombre Caso	Reservar vuelo	ID	EXT1_REQ_CU004
Actor(es)	Cliente		
Propósito	Poder reservar un vuelo		
Resumen	Este caso de uso permite que un cliente reserve un vuelo		
Tipo	Primario, Esencial		
Referencias Cruzadas	REQ_CU004, EXT1_EXT1_REQ_CU004		
Curso Normal de los Eventos			
Acción del Actor		Respuesta del Sistema	
1.- Este caso de uso comienza cuando un cliente desea reservar un vuelo para él o para otra persona  3.- El actor ingresa nombre completo, Rut/número de pasaporte, correo		2.- Despliega una interfaz de reserva de vuelo solicitando el nombre completo, Rut/número de pasaporte, correo electrónico, dirección física, número telefónico, nombre y número de contacto de emergencia.	

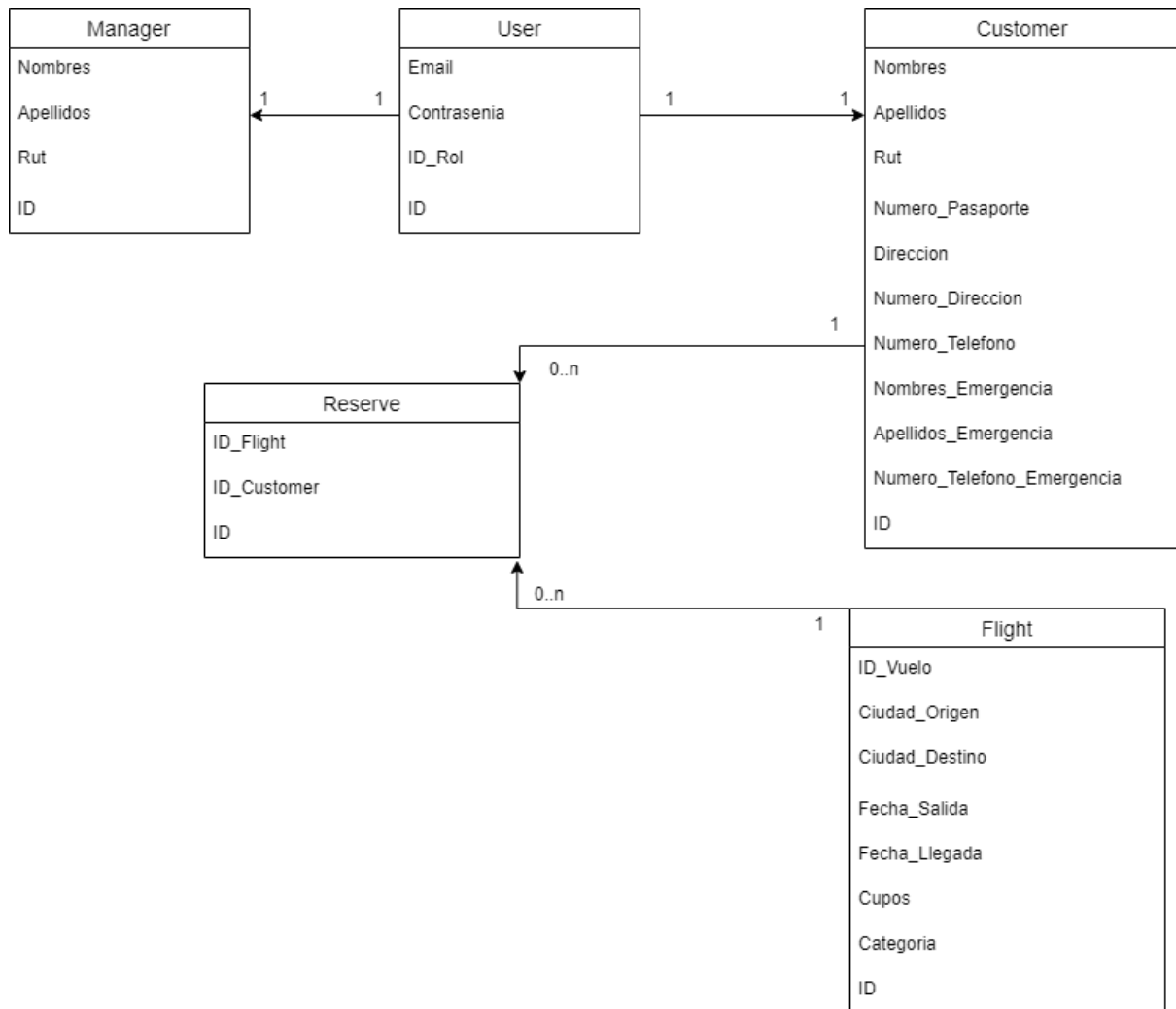
Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

electrónico, dirección física, número telefónico, nombre y número de contacto de emergencia.	4.- El sistema permite la reserva del vuelo, desplegando un mensaje. Envía un comprobante al cliente.
5.- Fin del caso de uso	
<b>Curso Alternativo</b>	
- 3a Alguno de los datos está mal ingresado. El sistema despliega un mensaje de error mencionando lo sucedido - 4a Ir a EXT1_EXT1_REQ_CU004	
<b>Excepciones</b>	
- No hay conexión a la base de datos, se envía mensaje que no se puede acceder al sistema en el momento.	

Nombre Caso	Enviar Comprobante	ID	EXT1_EXT1_REQ_CU004
Actor(es)	Sistema		
Propósito	Poder enviar un comprobante		
Resumen	Este caso de uso permite que el sistema envíe un comprobante a un cliente que ha realizado una reserva		
Tipo	Secundario, Esencial		
Referencias Cruzadas	EXT1_REQ_CU004		
Curso Normal de los Eventos			
Acción del Actor		Respuesta del Sistema	
1.- Envía el comprobante		2.- Fin del caso de uso	
Curso Alternativo			
Excepciones			
- No hay conexión a la base de datos.			

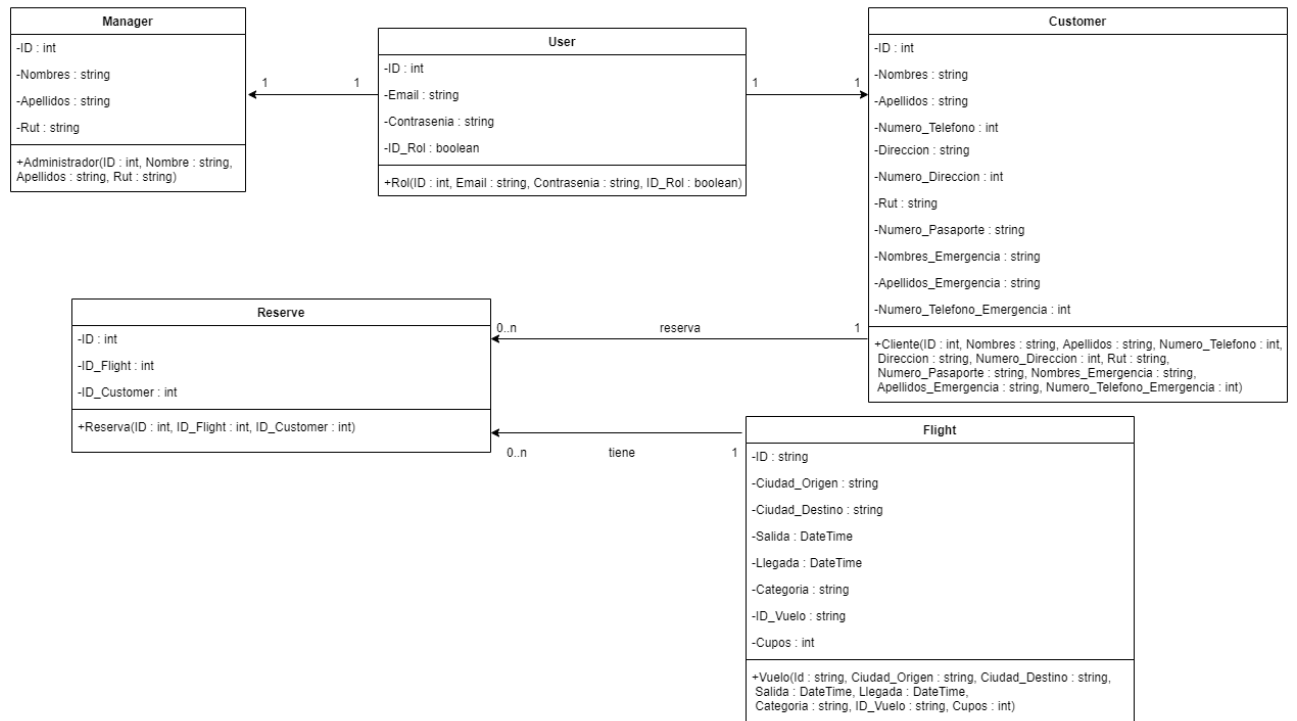
Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

### 5.3. Modelo de dominio



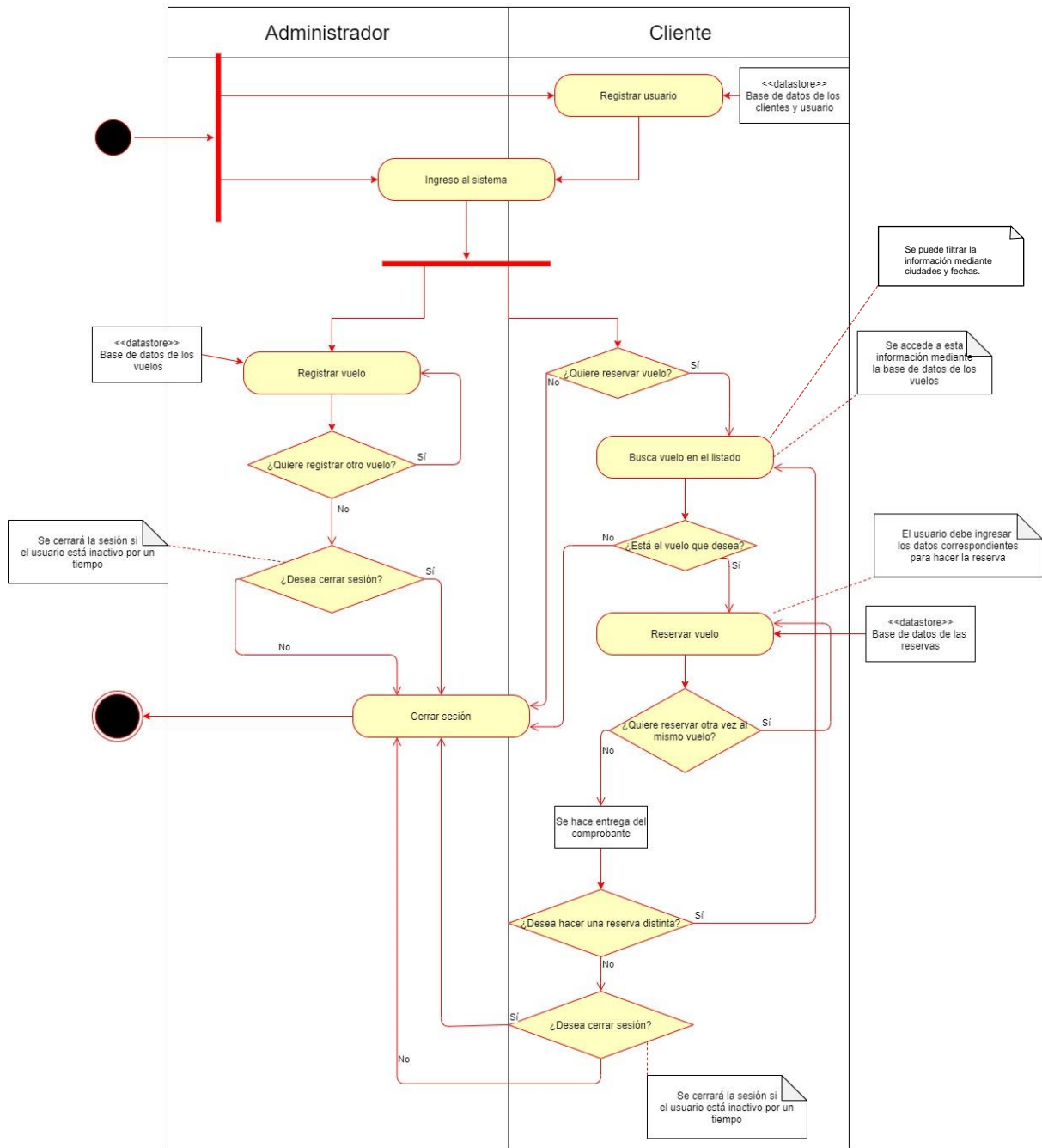
Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

## 5.4. Diagrama de clases



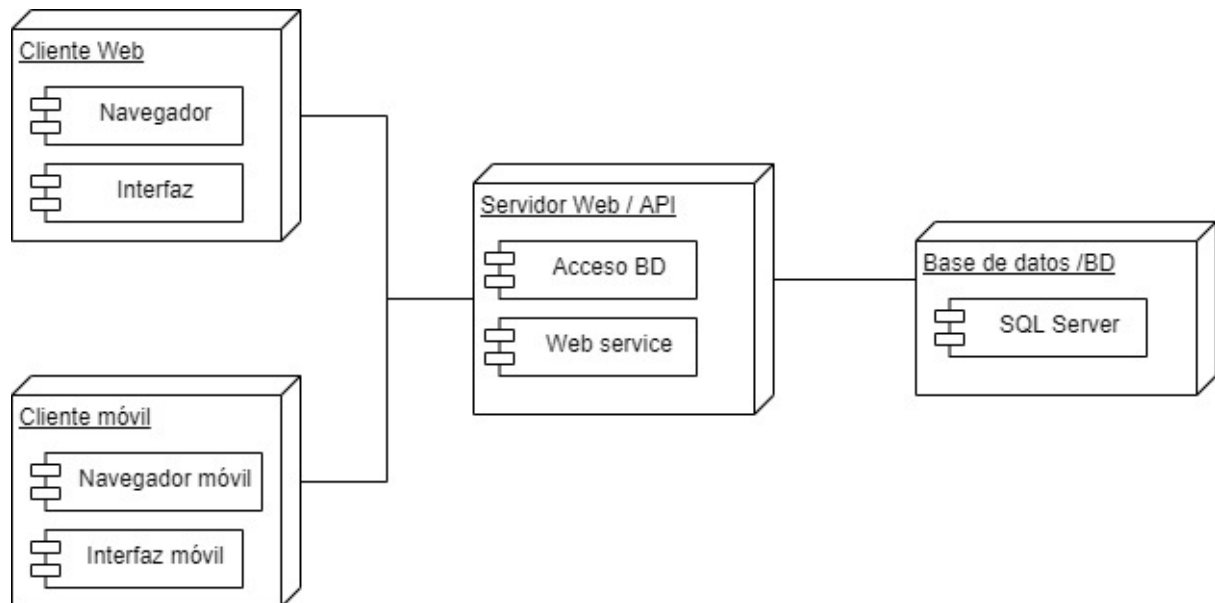


## 5.5. Diagrama de actividades



Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

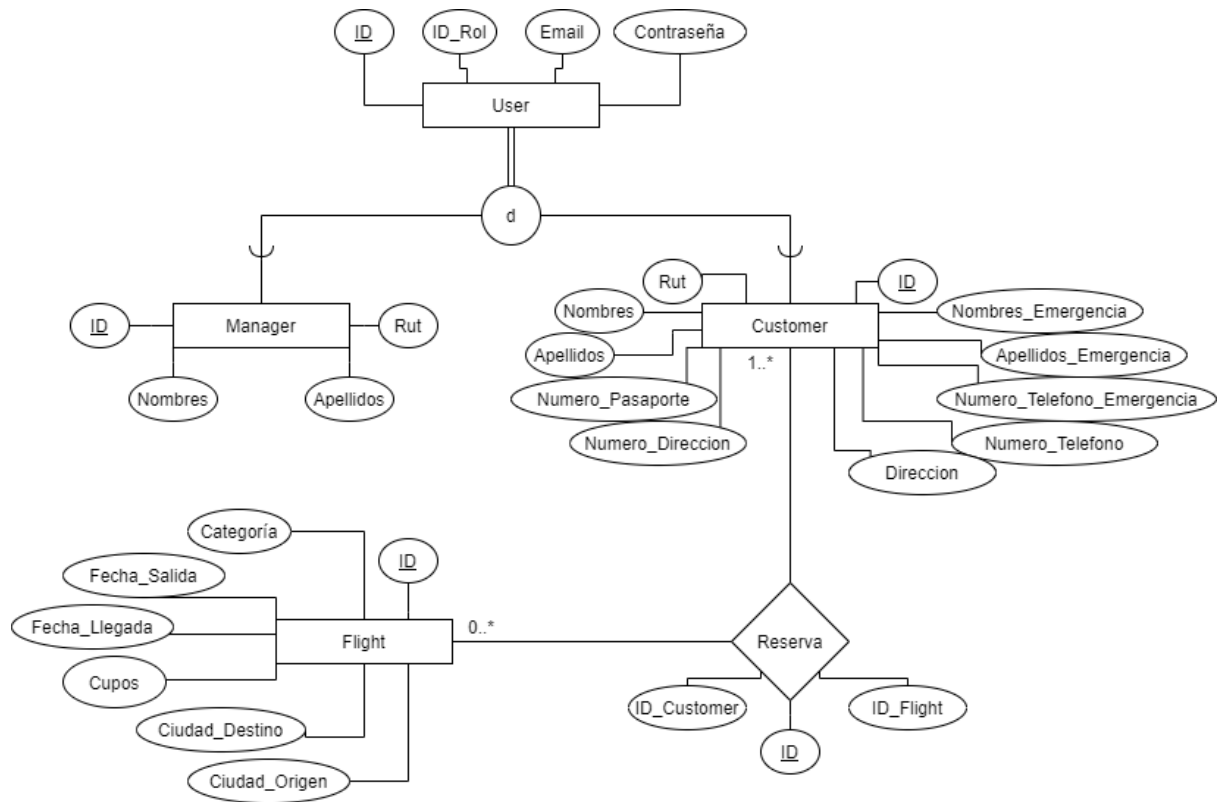
## 5.6. Diagrama de despliegue



Sistema de Reserva de vuelos	Versión: 4
Especificación de Requerimientos de Software	Fecha: 07-07-21

## 6. Implementación

### 6.1. Modelo Entidad de relaciones



## 6.2. Diagrama Entidad de relaciones

